

Wickeldrähte KD500 mit Keramikisolation (500°C)

kein Lagerartikel

Dieser Keramikdraht wurde entwickelt, um Wicklungen mit hoher Funktionssicherheit herstellen zu können, d.h. Wicklungen, die auch bei einer thermischen Überbelastung (Spitzen bis zu 1000°C) ihre Funktionsfähigkeit bewahren.

Der laufend steigende Erfolg dieses Drahtes führte dazu, dass er in zahlreichen High Tech Anwendungen, häufig vorbeugend in Sicherheitselementen, zum Einsatz kommt.



Anwendungen:

Spezialwicklungen von Motoren, Transformatoren, Drosseln, Spulen oder Sensoren, welche im Niederspannungsbereich bei erhöhten Temperaturen bis 500°C dauernd (Spitzen bis 1000°C) funktionieren müssen. Verschiedenste Sicherheitsanwendungen, welche ohne Zerstörung einen Brand bis 600°C aushalten müssen (mechanische Erhitzung, Kurzschluss, Hitzers Risiken etc.).

Aufbau:

| | |
|------------------|---|
| Leiter: | Kupfer/Nickelplattierung 27% Andere Leitermaterialien auf Anfrage. Es können auch Spezialleitermaterialien verarbeitet werden, welche vom Kunden zur Verfügung gestellt werden. Entsprechende Tests erfolgen im Werk. |
| Isolation: | Keramik in Dicken von 5-20 µm |
| Farbe: | grau |
| Abmessungen: | AWG 41 bis AWG 18 bzw. 0,07 mm bis 1,0 mm |
| Lineare Dichte: | Wie die von Kupfer = 8,92 kg/dm ³ pro km |
| Nickelmigration: | Bei Temperaturen >315°C unterliegt der KD500 einem Eindringen des Nickels in das Kupfer. Dieser Effekt ist vernachlässigbar bei grösseren Durchmesser aber beträchtlich bei Drahtdurchmessern <0,15 mm (AWG 34) nach einer Betriebsdauer von 48 Stunden mit der Konsequenz eines Anstiegs des Widerstandes. |

Wärmebeständigkeit:

Dauernd -90°C bis +500°C (2500 Stunden min.)
Kurzfristig bis 800°C (getestet während 10 Tagen bzw. 240 Stunden)
Spitzen bis 1000°C

Elektrische Werte:

Prüfspannung 150V AC, entsprechend 212V DC, Test bei gerolltem Draht Biegeradius = 20 x Durchmesser. Für Biegeradius < 20 x Durchmesser bitte anfragen
Durchschlagsspannung >150V AC
Widerstand max. 3.10⁻⁶Ω.cm bei bei 20° C nach Alterung bei 500°C

Weitere Eigenschaften:

| | |
|-----------------------------|---|
| Feuchtigkeitsbeständigkeit: | Die Keramik ist feuchtigkeitsempfindlich. Sie muss gegebenenfalls im fertigen Zustand imprägniert werden. |
| Chemikalienbeständigkeit: | Die Keramik ist sehr beständig gegen Lösemittel und organische Öle. |
| Strahlenbeständigkeit: | Hohe Beständigkeit. |
| Flammpbarkeit: | Unbrennbar. Bei Temperaturen >1000°C kann der Draht schmelzen aber nicht brennen. |
| Biegeradius: | 5x Aussendurchmesser (vgl. Tabelle) |
| Halogenfreiheit: | Ja |
| Ausgasung: | Keine |

**Verarbeitungshinweise:**

Keramik unterscheidet sich sehr stark von herkömmlichen Drahtisolationen. Sie ist sehr hart und feuchtigkeitsempfindlich. Sie benötigt somit spezielle Sorgfalt bei der Verarbeitung.

- KD 500 muss unbedingt in trockener Umgebung gelagert und verarbeitet werden.
- Die Wicklung darf keinen Schlägen oder Stößen ausgesetzt werden.
- Es dürfen beim Wickeln keine höheren Zugkräfte, als in nachstehender Tabelle angegeben, verwendet werden.
- Der Biegeradius darf max. 5 x Aussendurchmesser des Drahtes betragen (vgl. Tabelle).
- Der Draht sollte nicht über Kopf abgewickelt werden sondern axial, vorzugsweise mit konstanter Zugkraft.
- Die Drähte dürfen unter keinen Umständen geknickt werden. Visuelle Kontrolle der Wicklung:

Ein zu enger Biegeradius oder eine Knickung des Drahtes erkennt man im Allgemeinen an Rissen in der Keramikisolation, welche als Bleichung der Oberfläche erkennbar werden.

Abisolieren:

Die Keramikauflage bei KD500 ist sehr dünn und haftet auf dem Leiter. Herkömmliche Abisolierwerkzeuge können deshalb nicht verwendet werden. Das Abisolieren kann mit Feinschleifpapier erfolgen.

Bitte beachten Sie: Bei mechanischer Abisolierung von Nickel beschichteten Drähten darf diese Beschichtung nicht mit entfernt werden, da sonst keine gute Verschweissung mehr gewährt ist.

Verbinden:

Die Verbindung der Keramikdrähte erfolgt entweder durch Löten mit Silberlot, durch Crimpen oder Wrapping.

Abmessungen:

| Artikelnummer | Durchmesser [mm] | AWG Grösse | Aussendurchmesser [mm] | Gewicht [g/km] | Länge [m/ kg] |
|------------------|------------------|------------|------------------------|----------------|---------------|
| KD500/007 | 0,07 | 41 | 0,086 | 34 | 29 800 |
| KD500/010 | 0,10 | 38 | 0,116 | 71 | 14 000 |
| KD500/012 | 0,12 | 36 | 0,136 | 101 | 9 901 |
| KD500/015 | 0,15 | 34 | 0,167 | 161 | 6 210 |
| KD500/017 | 0,17 | 33 | 0,186 | 202 | 4 950 |
| KD500/020 | 0,20 | 32 | 0,217 | 286 | 3 500 |
| KD500/025 | 0,25 | 30 | 0,268 | 446 | 2 240 |
| KD500/030 | 0,30 | 28 | 0,318 | 637 | 1 570 |
| KD500/035 | 0,35 | 27 | 0,368 | 862 | 1 160 |
| KD500/040 | 0,40 | 26 | 0,418 | 1 136 | 880 |
| KD500/045 | 0,45 | 25 | 0,468 | 1 433 | 698 |
| KD500/050 | 0,50 | 24 | 0,518 | 1 754 | 570 |
| KD500/055 | 0,55 | 23 | 0,568 | 2 105 | 475 |
| KD500/060 | 0,60 | 22 | 0,619 | 2 500 | 400 |
| KD500/065 | 0,65 | 22 | 0,669 | 2 899 | 345 |
| KD500/070 | 0,70 | 21 | 0,719 | 3 356 | 298 |
| KD500/075 | 0,75 | 20 | 0,769 | 3 846 | 260 |
| KD500/080 | 0,80 | 20 | 0,820 | 4 348 | 230 |
| KD500/090 | 0,90 | 19 | 0,920 | 5 814 | 172 |
| KD500/100 | 1,00 | 18 | 1,020 | 7 194 | 139 |

| Durchmesser [mm] | Maximal zulässige Zugkraft [N] | Minimaler Biegeradius [mm] | Widerstand bei 20°C [Ω/m] |
|------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 7/100 | 0,23 | 0,45 | 7,795 |
| 10/100 | 0,47 | 0,60 | 3,818 |
| 12/100 | 0,67 | 0,70 | 2,652 |
| 15/100 | 1,06 | 0,85 | 1,697 |
| 17/100 | 1,36 | 0,93 | 1,322 |
| 20/100 | 1,88 | 1,10 | 0,954 |
| 25/100 | 2,95 | 1,35 | 0,611 |
| 30/100 | 4,24 | 1,60 | 0,424 |
| 35/100 | 5,77 | 1,85 | 0,312 |
| 40/100 | 7,54 | 2,10 | 0,239 |
| 45/100 | 9,55 | 2,35 | 0,189 |
| 50/100 | 11,78 | 2,60 | 0,126 |
| 55/100 | 14,25 | 2,85 | 0,106 |
| 60/100 | 16,96 | 3,10 | 0,090 |
| 65/100 | 19,91 | 3,35 | 0,078 |
| 70/100 | 23,09 | 3,60 | 0,068 |
| 75/100 | 26,51 | 3,85 | 0,059 |
| 80/100 | 30,16 | 4,10 | 0,047 |
| 90/100 | 38,17 | 4,60 | 0,038 |
| 100/100 | 47,12 | 5,10 | 0,032 |